FULL PRÁCTICA QUÍMICA

CAPÍTULO: ELECTROQUÍMICA
TEMA: CELDAS GALVÁNICAS
PRODUCTO: UNI AVANZADO
TIPO FULL PRÁCTICA: AV
PROFESOR: MIGUEL ZAVALA

01. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones siguientes:
I. El agente reductor es aquel que suministra electrones de su estructura química al medio, aumentando su estado de oxidación.
II. Las reacciones de oxidación – reducción son las reacciones de transferencia de electrones.
III. Un ejemplo de reducción es:

$$Fe^{3+} + 1e^{1-} \longrightarrow Fe^{2+}$$

A) VVV B) VFV C) FVF
D) FFV E) VVF

02. Una celda galvánica está compuesta por una serie de partes, ¿cuáles de los nombres dados en la siguiente lista no pertenece a los elementos de una celda galvánica?
I. Puente salino
II. Ánodo (-) y cátodo (+)
III. Ánodo (+) y cátodo (-)
IV. Energía eléctrica externa producida
V. Media celda de oxidación
VI. Media celda de reducción
VII. Energía eléctrica externa suministrada
A) III y VII B) II y IV C) I y III
D) II y VII E) IV y V

03. Respecto a las celdas galvánicas, indique la secuencia correcta de verdad o falsedad.
I. En ella ocurre una reacción redox espontánea para generar energía eléctrica.
II. El ánodo es de carga negativa y en él ocurre la oxidación.
III. La corriente eléctrica fluye del ánodo al cátodo.
A) VVF B) FVV C) VFF
D) VFV E) VVV

04. Calcule el potencial estándar (en volts) de la celda galvánica:

$$Zn_{(S)}/Zn^{2+}//Ag^{+}/Ag_{(S)}$$

Datos:

Semirreacción	E°/ENH (V)
$Ag^{+} + e^{-} \longrightarrow Ag$	+0,80
$Zn^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Zn$	-0,76

A) +0,04 B) +0,84 C) +1,16
D) +1,56 E) +2,36 **EX. FINAL 2007-I**

05. Calcule el potencial, en volts, de la siguiente celda galvánica.

$$Pt_{(s)}/H_{2(g)}(1\ atm)/H^{+}_{(ac)}\ (1\ M)//Ag^{+}_{(ac)}\ (1\ M)/Ag_{(s)}$$

Dato: $E°(Ag^{+}/Ag) = 0{,}80$ V
A) 0,10 B) 0,20 C) 0,40
D) 0,80 E) 1,60 **UNI 2009-I**

06. Calcule el potencial estándar de reducción, en volts, de la celda:

$$Fe_{(S)}/Fe^{2+}\ (1M)\ //\ Sn^{2+}\ (1M)/Sn_{(S)}$$

Potencial estándar de reducción (volts)
$E°\ (Fe^{2+}/Fe) = -0{,}44$
$E°\ (Sn^{2+}/Sn) = -0{,}14$
A) 0,24 B) 0,30 C) 0,44
D) 0,50 E) 0,54 **EX. FINAL 2012-I**

07. Calcular el potencial estándar de la celda para la reacción:

$$2\ Fe^{3+} + 2\ I^{-} \rightarrow 2\ Fe^{2+} + I_2$$

conociendo los potenciales normales:
$Fe^{3+} + 1e^{-} \rightarrow Fe^{2+}$ $\varepsilon° = +0{,}77$ V
$I_2 + 2e^{-} \rightarrow 2I^{-}$ $\varepsilon° = +0{,}53$ V
A) +1,30 B) +0,26 C) +0,24
D) +0,28 E) +0,27

08. Dadas las siguientes proposiciones referidas a celdas galvánicas.
I. El Pb es el reductor más fuerte respecto del Ni y Cu.

II. En la celda galvánica formada por electrodos de níquel y plomo, en sus respectivas soluciones, el níquel es el ánodo y el plomo es el cátodo.
III. El Ni^{2+} es más oxidante que el Cu^{2+}.

$Ni^{2+}_{(ac)} + 2e^- \rightarrow Ni_{(s)}$ $E^o = -0{,}25$ V

$Cu^{2+}_{(ac)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ $E^o = +0{,}34$ V

$Pb^{2+}_{(ac)} + 2e^- \rightarrow Pb_{(s)}$ $E = -0{,}13$ V

Son correctas:
A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) II y III E) I, II y III **UNI 2008-I**

09. Seleccione de la tabla abajo indicada, la semicelda Me^{n+}/Me que permita que la siguiente celda galvánica funcione a condiciones estándar:

$$Me / Me^{+n} // Ni^{+2} / Ni$$

Semirreacción	E°/ENH (V)
$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	+0,80
$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$	+0,34
$Pb^{2+} + 2e^- \longrightarrow Pb$	-0,13
$Zn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn$	-0,76
$Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni$	-0,25

A) Ag^+/Ag B) Ni^{2+}/Ni C) Cu^{2+}/Cu
D) Pb^{2+}/Pb E) Zn^{2+}/Zn **EX. FINAL 2011-II**

10. Dados los siguientes potenciales estándar de reducción: Ag^+/Ag : 0,80 V y Fe^{2+}/Fe :-0,44V, señale la alternativa correcta, respecto a la formación de la celda galvánica :
A) El potencial de la celda será 0,36 V
B) El Ag+ se reduce en el cátodo
C) La oxidación ocurre en el cátodo
D) El Fe^{2+} se reduce en el cátodo
E) En la semicelda con potencial más positivo se produce la oxidación.